

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

DIALOG(R) File 351:Derwent WPI  
(c) 2004 Thomson Derwent. All rts. reserv.

000962815

WPI Acc No: 1973-40070U/197329

Double walled plastics gutter - made from pipe by deforming into u shape

Patent Assignee: SYMALIT AG (SYMA-N)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
CH 536703	A				197329	B

Priority Applications (No Type Date): CH 7212553 A 19720824

Abstract (Basic): CH 536703 A

Method of making a plastics gutter starts from a plastics pipe; one side of this is pushed in close to the opposite side, so that a double walled U-shape results. In one arrangement, the inner wall is perforated, so that the gutter can be used as a drain, above or below electric cables.

Title Terms: DOUBLE; WALL; PLASTICS; GUTTER; MADE; PIPE; DEFORM; SHAPE

Derwent Class: A32; A93

International Patent Class (Additional): B29C-017/02; B29C-024/00

File Segment: CPI



(19)

**CH PATENTSCHRIFT**

(11)

**536 703**s

(21) Gesuchsnummer: 12553/72  
(61) Zusatz zu:  
(62) Teilgesuch von:  
(22) Anmeldungsdatum: 24. 8. 1972, 17 h  
(33)(32)(31) Priorität:

Patent erteilt: 15. 5. 1973

(45) Patentschrift veröffentlicht: 29. 6. 1973

---

(54) Titel: **Verfahren zur Herstellung einer Kunststoffrinne**

(73) Inhaber: Symalit AG., Lenzburg

(74) Vertreter: E. Blum & Co., Zürich

(72) Erfinder: Werner Wickli, Niederlenz

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung einer Kunststoffrinne sowie die nach diesem Verfahren hergestellte Kunststoffrinne selbst.

Das erfindungsgemäße Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, dass zuerst ein Kunststoffrohr geformt wird und danach das sich noch in plastischem Zustand befindliche Kunststoffrohr verformt wird, indem ein Teil der Rohrwand allmählich in Richtung zur gegenüberliegenden Wand gebracht wird, bis das ursprüngliche Rohr die Gestalt eines etwa U-förmigen Doppelwandprofils aufweist.

Die Erfindung wird nachstehend anhand der Ausführungsbeispiele der nach dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellten Kunststoffrinne darstellenden beiliegenden Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 bis 6 einige im Schnitt dargestellte Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Kunststoffrinne,

Fig. 7 eine perspektivische Ansicht einer als Sickerleitung vorgesehenen Ausführungsform der Kunststoffrinne,

Fig. 8 und 9 Verbindungsmitte aufweisende Ausführungsformen der Kunststoffrinne und

Fig. 10 eine Anwendungsmöglichkeit von der Ausführungsform nach Fig. 8 ähnlichen Kunststoffrinnen.

Nach einer bestimmten Ausführungsform des Verfahrens, gemäß welcher zuerst ein Kunststoffrohr mit kreisförmigem Querschnitt sowie mit gleicher Wandstärke auf seinem ganzen Umfang hergestellt wird, werden Kunststoffrinnen hergestellt, die ebenfalls auf ihrem ganzen Umfang die gleiche Wandstärke aufweisen, wie sie in der Fig. 1 bis 5 z. B. dargestellt sind. Je nach dem Festigkeitsgrad, der erreicht werden soll, liegen die beiden Wände 1, 2 der Doppelwandung der Rinne aneinander an, wie in Fig. 2 dargestellt, oder sie verlaufen im Abstand voneinander, wobei sie einen im Querschnitt etwa U-förmigen Hohlraum 3 abgrenzen, wie in Fig. 3 dargestellt. Die beiden Wände 1 und 2 können natürlich auch teilweise aneinander anliegen und teilweise im Abstand voneinander verlaufen. Auf diesem Prinzip ruhende Ausführungsformen sind in den Fig. 1, 4 und 5 dargestellt. Diese Ausführungsformen weisen alle je zwei Hohlräume 4, und zwar je einen in jedem Schenkel des etwa U-förmigen Doppelwandprofils, auf, während im mittleren Teil dieses Profils die beiden Wände 1, 2 aneinander anliegen.

Bei der in der Fig. 6 gezeigten Ausführungsform sieht man, dass zur Erreichung einer stabileren Rinnenform, d. h. einer grösseren Formstabilität des Rinnenquerschnitts oder einer erhöhten Stabilität gegen Durchbiegung quer zur Längsachse der Rinne, die mittlere Zone der unteren Wand 2 eine grössere Dicke als der übrige Teil des Rinnenumfangs aufweist. Dies wird durch eine bestimmte Ausführungsform des Verfahrens erzielt, nach welcher zuerst ein Kunststoffrohr mit kreisförmigem Querschnitt sowie zonenweise unterschiedlichen Wandstärken hergestellt wird.

In der Fig. 7 ist eine Rinne dargestellt, die als Drainage- oder Sickerleitung vorgesehen ist. Bei dieser Ausführungsform der erfindungsgemäßen Kunststoffrinne ist die innere Wand 1 des Doppelwandprofils mit Öffnungen 5 versehen, die hier als Schlitze ausgebildet sind und zur Einleitung von flüssigen Medien dienen, während die äussere Wand 2 keine Öffnungen aufweist und zur Fortleitung des eingesickerten Mediums dient.

Obwohl die erfindungsgemäße Kunststoffrinne in beliebiger Länge hergestellt werden kann, ist es aus praktischen Transportgründen von Vorteil, nicht zu lange Rinnen vorzusehen, die aber dank geeigneten Verbindungsmitteln miteinander verbunden werden können. Bei der Ausführungsform nach Fig. 8 bestehen die Verbindungsmitte aus in die Hohlräume 4 in das eine Ende einer beispielweise Rinne nach Fig. 1 zur Hälfte eingestckten und darin befestigten Profilstäben 6. Bei der Ausführungsform nach Fig. 9 bestehen die

Verbindungsmitte aus einem in den Hohlraum 3 in das eine Ende einer beispielweise Rinne nach Fig. 3 zur Hälfte eingestckten und darin befestigten Element 7, dessen Form der Form des Hohlraums angepasst ist, welches Element also auch die Gestalt eines etwa U-förmigen, aber nicht notwendigerweise doppelwandigen Profils aufweist.

Die Fig. 10 zeigt, wie man z. B. Rinnen nach Fig. 8 abwechslungsweise als Rinne und als Tunnel zu Bedachungs-zwecken nebeneinanderlegen und miteinander verbinden kann. Bei diesem Beispiel brauchen die aus den Hohlräumen 4 der Rinne herausstehenden freien Enden der Profilstäbe 6 nicht so lang wie die in den Hohlräumen 4 bereits eingeklebten oder eingeschweißten Abschnitte 9 sein. Die freien Enden werden paarweise, je eines von einer Rinne und eines von einem Tunnel, mittels Befestigungselemente 8 miteinander verbunden, welche Befestigungselemente mit zwei die genannten freien Enden aufzunehmen bestimmten Löchern versehen sind.

Wie es aus den dargestellten Beispielen ersichtlich ist, kann die U-Form des Doppelwandprofils aus einer Verbindung von Kurven verschiedener Radien oder aus einer Verbindung von Geraden und Kurven bestehen.

Eine Möglichkeit der praktischen Ausführung des Verfahrens zur Herstellung der Kunststoffrinne sei hier noch beispielweise beschrieben: Ein aus der Ringdüse eines Extruders austretendes noch plastisches Rohr wird direkt in eine Kalibrier- und Kühlbüchse eingeführt. Diese Kalibrier- und Kühlbüchse ist derart gestaltet, dass das Extrudat noch als kreisförmiges Produkt in die Büchse eintritt und sich die Querschnittsform des Hohlraumes der Kalibrierbüchse bis zum Austritt des Extrudates aus der Büchse kontinuierlich von der Kreisform zu der gewünschten Rinnenform ändert. Zur Erreichung der genauen Konturen und einer glatten Oberfläche wird das Extrudat durch im Innern des Extrudates wirkenden Überdruck oder durch in der Kalibrierbüchse wirkenden Unterdruck (Vakuum) an die Konturen und Wandungen der Kalibrierbüchse angedrückt und mit den üblichen Abzugsvorrichtungen aus der Spritzdüse abgezogen und durch ein Kühlbad geführt, damit der Gegenstand die gewünschte Rinnenform beibehält.

Die erfindungsgemäße Kunststoffrinne eignet sich vorgezugsweise als Rinne zur Führung von flüssigen Medien, als Tragrinne für elektrische Leiter (Kabelkanal), die jederzeit zugänglich oder nachträglich verlegt oder ausgewechselt werden müssen, als tunnelförmige Abdeckung über im Erdreich verlegte elektrische Leiter (Kabelabdeckung) oder Rohrleitungen, als Drainage- oder Sickerleitung, indem der Hohlraum zwischen den Doppelwandungen als Förderraum für das flüssige Medium benutzt wird, die innere Wandung der Rinne aber mit Löchern oder Schlitten zur Einleitung des abzuführenden Mediums versehen ist. Die abwechslungsweise als Rinne und als Tunnel ineinander und nebeneinander gelegten Doppelwandprofile können auch als Bedachungsmaterial verwendet oder als Sicht- und Schallschutzwand verwendet werden, wobei der eventuell ausgeschüttete Hohlraum gleichzeitig als Wärme- und Schallschlissolation dient.

#### PATENTANSPRÜCHE

I. Verfahren zur Herstellung einer Kunststoffrinne, dadurch gekennzeichnet, dass zuerst ein Kunststoffrohr geformt wird und danach das sich noch in plastischem Zustand befindliche Kunststoffrohr verformt wird, indem ein Teil der Rohrwand allmählich in Richtung zur gegenüberliegenden Wand gebracht wird, bis das ursprüngliche Rohr die Gestalt eines etwa U-förmigen Doppelwandprofils aufweist.

II. Kunststoffrinne, hergestellt nach dem Verfahren gemäß Patentanspruch I.

## UNTERANSPRÜCHE

1. Verfahren nach Patentanspruch I, dadurch gekennzeichnet, dass zuerst ein Kunststoffrohr mit kreisförmigem Querschnitt hergestellt wird.

2. Verfahren nach Patentanspruch I oder Unteranspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zuerst ein auf seinem ganzen Umfang die gleiche Wandstärke aufweisendes Kunststoffrohr hergestellt wird.

3. Verfahren nach Patentanspruch I oder Unteranspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zuerst ein auf seinem Umfang zonenweise unterschiedliche Wandstärken aufweisendes Kunststoffrohr hergestellt wird.

4. Kunststoffrinne nach Patentanspruch II, dadurch gekennzeichnet, dass sie auf ihrem ganzen Umfang die gleiche Wandstärke aufweist.

5. Kunststoffrinne nach Patentanspruch II, dadurch gekennzeichnet, dass sie auf ihrem Umfang zonenweise unterschiedliche Wandstärken aufweist.

6. Kunststoffrinne nach Patentanspruch II, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Wände ihrer Doppelwandung aneinander anliegen.

7. Kunststoffrinne nach Patentanspruch II, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Wände ihrer Doppelwandung im Abstand voneinander verlaufen und so einen im Querschnitt etwa U-förmigen Hohlräum abgrenzen.

8. Kunststoffrinne nach Patentanspruch II, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Wände ihrer Doppelwandung teilweise aneinander anliegen und teilweise im Abstand von einander verlaufen.

9. Kunststoffrinne nach Unteranspruch 8, dadurch ge-

kennzeichnet, dass sie zwei Hohlräume aufweist, und zwar je einen in jedem Schenkel des etwa U-förmigen Doppelwandprofils, während im mittleren Teil dieses Profils die beiden Wände aneinander anliegen.

10. Kunststoffrinne nach Unteranspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die innere Wand des Doppelwandprofils mit Öffnungen versehen ist, die zur Einleitung von flüssigen Medien zu dienen bestimmt sind, während die keine Öffnungen aufweisende äußere Wand zur Fortleitung des eingesickerten Mediums zu dienen bestimmt ist.

11. Kunststoffrinne nach einem der Unteransprüche 7-9, dadurch gekennzeichnet, dass der Hohlräum oder die Hohlräume zwischen den beiden Wänden mit einem Schaummaterial ausgefüllt sind.

12. Kunststoffrinne nach einem der Unteransprüche 7-9, dadurch gekennzeichnet, dass sie an einem Ende Verbindungsmittel aufweist, die dazu bestimmt sind, diese Rinne mit einer zweiten, identischen Rinne zu verbinden.

13. Kunststoffrinne nach Unteranspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungsmitte aus in die Hohlräume oder den Hohlräum, in das eine Ende der Rinne zur Hälfte eingesteckten und darin befestigten Profilstäben bestehen.

14. Kunststoffrinne nach Unteransprüchen 7 und 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungsmitte aus einem eine an der Form des Hohlräums angepasste Form aufweisenden Element mit etwa U-förmigem Querschnitt bestehen, welches Element in das eine Ende der Rinne zur Hälfte eingesteckt und darin befestigt ist.

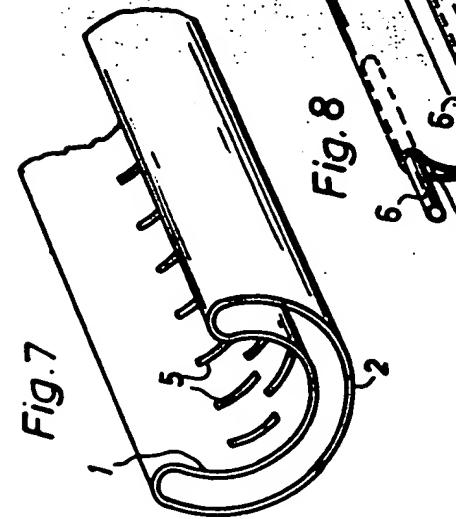


Fig. 1

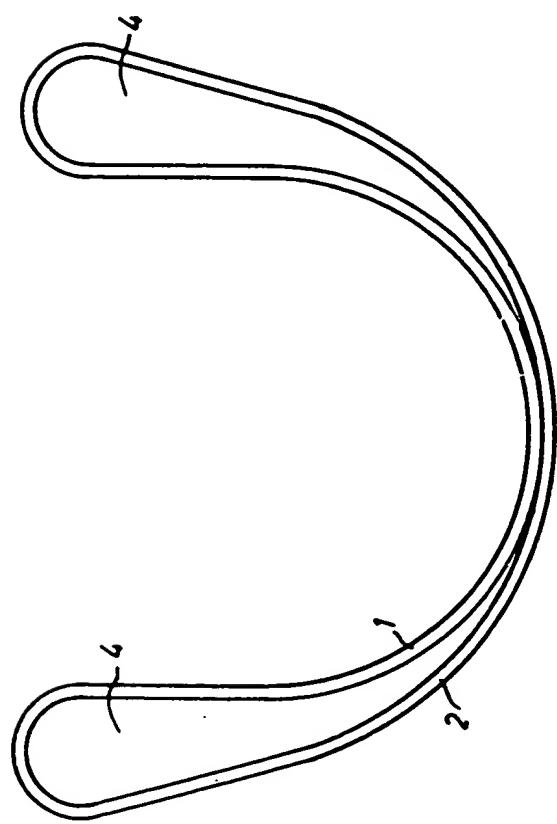


Fig. 2

Fig. 3

Fig. 5

Fig. 9

Fig. 8

Fig. 10

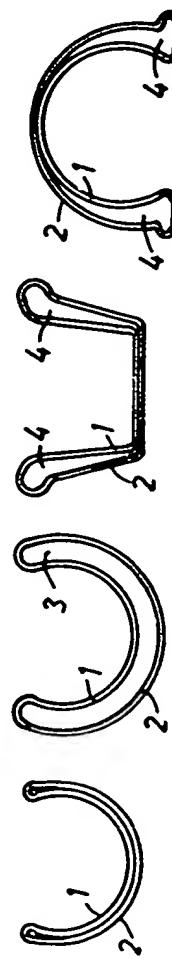


Fig. 4

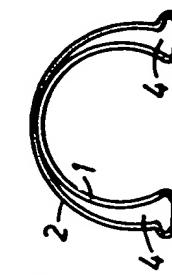


Fig. 6

